

BAB I

PENDAHULUAN

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Masalah

Nira siwalan (*Borassus flabellifer*) merupakan cairan yang diperoleh dengan cara menyadap tangkai bunga tanaman siwalan yang dipotong. Nira siwalan mengandung nutrisi yang cukup lengkap yaitu kadar gula total yang cukup tinggi $\pm 13\%$ (sukrosa, glukosa dan fruktosa) dan senyawa mikroesensial lain, seperti nitrogen dan mineral (Suprijono dkk, 2003). Kandungan nutrisi yang cukup lengkap dalam nira siwalan menyebabkan nira siwalan dalam keadaan segar mudah terfermentasi secara spontan.

Mikroba yang dapat tumbuh pada fermentasi spontan nira siwalan adalah golongan khamir, bakteri asam laktat, bakteri asam asetat. Pada fermentasi spontan nira siwalan selama 24 jam, pertumbuhan mikroba didominasi oleh bakteri asam laktat (BAL). Isolat BAL yang diperoleh dari fermentasi spontan nira siwalan selama 24 jam dan yang telah dilakukan pemurnian lebih lanjut selanjutnya disebut isolat BAL EY₃. Dari hasil penelitian yang dilakukan oleh Rahardjo (2004), isolat BAL EY₃ telah teridentifikasi sebagai *Lactobacillus casei subsp. pseudopantarum*. *Lactobacillus casei subsp. pseudopantarum* berpotensi sebagai mikroba probiotik diantaranya tahan terhadap asam lambung dan garam empedu (Lidiawati, 2003), memiliki efek penghambatan terhadap bakteri patogen dan bakteri pembusuk seperti *Bacillus sp*, *Salmonella typhi*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Klebsiella sp.*, dan *Escherichia coli* (Widjaja, 2003).

Pemanfaatan nira siwalan sebagai *carrier* dari *Lactobacillus casei subsp. pseudoplatantarum* akan menghasilkan suatu produk fermentasi minuman probiotik dengan tujuan meningkatkan nilai manfaat dari minuman nira siwalan yaitu memberikan masa simpan yang lebih lama, karena proses fermentasi lebih terkendali dibandingkan fermentasi spontan yang terjadi pada nira siwalan. Selain itu, minuman probiotik dari nira siwalan akan memberikan efek yang menguntungkan bagi kesehatan saluran pencernaan manusia.

Minuman probiotik diartikan sebagai minuman yang mengandung mikroba hidup yang secara aktif meningkatkan kesehatan konsumen dengan memperbaiki keseimbangan mikroflora dalam usus (Shah, 2001). Kriteria yang harus dimiliki oleh minuman probiotik adalah mempunyai pH maksimum 4,5, mampu menghambat bakteri lain yang merugikan, memiliki total asam minimal 0,85% dengan jumlah minimum sel hidup per 1 ml produk adalah 10^8 sel hidup (Speck, 1978).

Dalam pembuatan minuman probiotik dari nira siwalan, *Lactobacillus casei subsp. pseudoplatantarum* digunakan sebagai starter. Menurut Rachman (1989), inokulum atau starter atau kultur pemula adalah kultur mikroba yang diinokulasikan ke dalam medium fermentasi pada saat kultur mikroba tersebut berada pada fase pertumbuhan eksponensial. Apabila starter ditumbuhkan pada medium yang sama dengan medium starter maka mikroba tetap berada pada fase eksponensial sehingga dapat menjamin keberhasilan fermentasi. Banyaknya starter yang ditambahkan akan berpengaruh terhadap produk fermentasi yang dihasilkan. Penambahan starter dalam jumlah yang terlalu tinggi akan

menimbulkan kompetisi antar mikroba di dalam mendapatkan substrat yang tersedia dalam jumlah yang sama sehingga mikroba yang tidak mendapatkan substrat dalam jumlah cukup akan terhambat aktivitas metabolismenya. Jumlah starter yang terlalu rendah akan menghambat pertumbuhan BAL karena lingkungan di sekitar sel hipertonis dan akan menyebabkan jumlah sel BAL yang dapat tumbuh dalam nira siwalan tidak memenuhi kriteria minuman probiotik yaitu mengandung minimal 10^8 mikroba/ml. Oleh karena itu perlu diteliti lebih lanjut jumlah konsentrasi starter *Lactobacillus casei subsp. pseudoplantarum* yang sesuai untuk menghasilkan minuman probiotik dari nira siwalan (*Borassus flabellifer*), ditinjau dari sifat mikrobiologis, khemis dan organoleptik.

Minuman nira siwalan probiotik yang dihasilkan perlu diamati jumlah *Lactobacillus casei subsp. pseudoplantarum* yang dapat tumbuh (uji Angka Lempeng Total/ALT) pada minuman tersebut. Sifat khemis minuman nira siwalan probiotik yang perlu diamati adalah nilai pH, total asam, dan kadar gula reduksi. Sedangkan sifat organoleptik minuman nira siwalan probiotik yang diamati adalah tingkat kesukaan terhadap aroma dan rasa dari minuman tersebut untuk memprediksi apakah minuman nira siwalan probiotik tersebut dapat diterima oleh konsumen. Pada penelitian ini, perlakuan yang terbaik berdasarkan parameter pengamatan tersebut akan dilakukan penyimpanan di dalam almari es (suhu $\pm 5-7^{\circ}\text{C}$) selama 0, 7, 14 hari dan selanjutnya dilakukan uji angka lempeng total (ALT) untuk mengetahui viabilitas sel *Lactobacillus casei subsp. pseudoplantarum* selama penyimpanan.

1.2. Rumusan Masalah

Perlu diketahui apakah konsentrasi starter *Lactobacillus casei subsp. pseudoplatantum* akan berpengaruh terhadap sifat mikrobiologis, kimia dan organoleptik minuman probiotik dari nira siwalan (*Borassus flabellifer*) yang akan dihasilkan. Selain itu, perlu ditentukan berapakah konsentrasi starter yang sesuai agar dapat menghasilkan minuman probiotik dari nira siwalan (*Borassus flabellifer*) yang dapat diterima oleh konsumen. Juga perlu diketahui bagaimanakah viabilitas sel *Lactobacillus casei subsp. pseudoplatantum* pada minuman probiotik nira siwalan (*Borassus flabellifer*) dengan perlakuan konsentrasi starter yang terbaik selama penyimpanan 0, 7, dan 14 hari.

1.3. Tujuan Penelitian

1. Untuk mengetahui konsentrasi starter *Lactobacillus casei subsp. pseudoplatantum* yang sesuai pada pembuatan minuman probiotik dari nira siwalan (*Borassus flabellifer*) yang dapat diterima konsumen.
2. Untuk mengetahui apakah pada penyimpanan minuman probiotik dari nira siwalan (*Borassus flabellifer*) dengan perlakuan yang terbaik selama 0, 7, dan 14 hari masih memenuhi persyaratan minuman probiotik dari segi kandungan jumlah sel BAL *Lactobacillus casei subsp. pseudoplatantum* yang hidup.

1.4. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari penelitian yang dilakukan ini adalah:

1. Mengetahui potensi bakteri asam laktat EY₃ (yang teridentifikasi sebagai *Lactobacillus casei subsp. pseudopantarum*) sebagai bakteri probiotik apabila ditambahkan kembali pada habitat alami nira siwalan.
2. Meningkatkan nilai manfaat minuman khas daerah Jawa Timur yaitu nira siwalan (*Borassus flabellifer*) dengan mengolahnya lebih lanjut menjadi minuman probiotik.